

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-007000

(43)Date of publication of application : 12.01.1988

(51)Int.Cl.

H04R 7/02

H04R 9/02

H04R 31/00

(21)Application number : 61-150918

(71)Applicant : PIONEER ELECTRONIC CORP  
PIONEER CONE CORP

(22)Date of filing : 26.06.1986

(72)Inventor : TAKAHASHI MASANORI

## (54) CONSTITUTING MEMBER FOR SPEAKER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To perform a filling by a paint of an aqueous solvent without increasing a lamination by applying a specific material to the original member of a constituting member for a speaker formed by thermally fusing microfibers of thermoplastic resin and pulp fibers by an impregnation and a spraying or the like.

CONSTITUTION: As a main material, the pulp fibers, a size agent, dye and a fixer are prepared and the microfibers impregnated suspension of thermoplastic resin such as high density polyethylene fibers is prepared. They are formed to a prescribed form such as a diaphragm or a center cap to make paper, heated and pressed and dried by the use of a metal mold and the microfibers of the thermoplastic resin and the pulp fibers are thermally fused. The partially fabricated product of the obtained speaker constituting member made of paper is impregnated in a solution of methyl acrylate, cellulose acetate butyrate or nitrocellulose to obtain a water proofing property. Further, an aqueous paint such as ethylene, vinylacetate copolymer emulsion is applied on a surface to form a resin layer.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-7000

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>H 04 R 7/02  
9/02  
31/00

識別記号

庁内整理番号

A-7205-5D  
A-6733-5D  
A-7205-5D  
B-7205-5D

⑭ 公開 昭和63年(1988)1月12日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 スピーカ構成部材

⑯ 特 願 昭61-150918

⑰ 出 願 昭61(1986)6月26日

⑱ 発 明 者 高 橋 昌 徳 山形県最上郡真室川町大字新町字塩野954の1 最上電機株式会社内  
⑲ 出 願 人 バイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号  
⑲ 出 願 人 最上電機株式会社 山形県最上郡真室川町大字新町字塩野954番の1  
⑳ 代 理 人 弁理士 小橋 信淳 外1名

## 明 細 書

1. 発明の名称 スピーカ構成部材

2. 特許請求の範囲

(1) パルプ繊維、サイズ剤、染料及び定着剤を主体として熱可塑性樹脂の微小繊維を含ませた懸濁液を所望の形状に抄紙し、これを加熱、加圧により乾燥すると同時に、前記熱可塑性樹脂の微小繊維とパルプ繊維とを熱融着して構成したスピーカ構成部材の原部材にメチルメタアクリレートあるいは、セルロースアセテートブチレートあるいは、ニトロセルロースを含浸、スプレー等により付与し、この表面に水系のエマルジョンタイプの樹脂を塗布した後、熱風等により乾燥せしめることによって表面に樹脂の皮膜を形成したことを特徴とするスピーカ構成部材。

(2) スピーカ構成部材の表面に、さらに有機溶剤系の塗料を塗布し、樹脂皮膜を2層としたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のスピーカ構成部材。

3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

この発明はスピーカ構成部材に関し、さらに詳しくは、振動板、センターキャップ、サブコーン、ガスケットなど紙製のスピーカ構成部材に関する。

## 【従来の技術】

代表的なスピーカユニットは、第2図に示されているように、磁気回路1のエアギャップ中にボビン2に巻かれたボイスコイル3が位置し、このボビン2に中心部が固定されたコーン振動板4が、その周縁でエッジ5、ガスケット6を介してスピーカフレーム7に固定され、前記ボビン2はダンパ8によりスピーカフレーム7に固定された構成になっている。

このスピーカユニットにおいて、振動板4、エッジ5、ガスケット6、ボビン2などは材質上の特性、即ち、ヤング率が大なること、密度が小さること、内部損失が適当に大きいことなどを満たすことからパルプ製のものが多く用いられている。

さらに、最近では防水性と云った機能面や、意

匠上表面光沢が要求されることから、振動板やガスケット、エッジやセンターキャップの表面に熱可塑性樹脂フィルムを熱融着したり（ラミネート処理）、樹脂を含浸したり、あるいは、樹脂を噴霧による吹付けで施すことが行われている。

#### 【発明が解決しようとする問題点】

しかし、熱可塑性樹脂フィルムを予熱して軟化し、これを真空圧や、圧力空気により振動板などの表面に密着させると、フィルム自体が伸ばされて薄くなるので、若干厚いフィルムを用いる必要があり、そのため重量が増加することになる。

また、真空圧や、圧力空気による工程では、均一に圧力を加える必要があって、加える圧力（負圧）が不均一になるとフィルムにしわが生じることがある。

さらにまた、構造的にはフィルム自体は紙製の振動板に単に重ねられただけの状態であって、樹脂がパルプ繊維をぬらしていないので深みのある光沢が得られない。

能ではあるが、最大の欠点は、基材が紙であるために、乾燥工程における変形を防止することができないことである。

#### 【問題点を解決するための手段】

そこで、この発明は、振動板や、センターキャップなどのスピーカ構成部材に対し、有機溶剤系、あるいは、水系溶剤による塗料による目止めを重量増加を伴うことなく施し、前述の諸問題を悉く解決しようとするものである。

まず、パルプ繊維や、サイズ剤、染料及び定着剤を主体とし、これにセミケミカルウッドパルプと云われる高密度ポリエチレン繊維や、ポリプロピレン繊維、アクリル繊維などの熱可塑性樹脂の微小繊維を含ませた懸濁液を用意する。これを振動板、センターキャップなど所定の形状に抄紙し、金型を用いて加熱加圧することで乾燥させると共に、熱可塑性樹脂の微小繊維とパルプ繊維とを熱融着させる。

そして、得られた紙製のスピーカ構成部材の半

スピーカ構成部材に樹脂を含浸する場合、有機溶剤に溶けるように分子量を調整したり、変性した樹脂を用いたりするが樹脂が紙料内部に浸み込んで、表面に樹脂の皮膜が形成されない。

樹脂をスプレーする場合、使用する溶剤は大別すると有機溶剤系と、水系溶剤とに分けられるが、前者を用いて樹脂をスプレーする場合、その目止めが問題となり、そこで、先ず、樹脂を紙料に含浸させた後、樹脂をスプレーすることになるが、紙料内部の空間をある程度満たすまで樹脂を含浸させなければならず（通常は紙料に対して30wt%～40wt%が必要になる）、重量増加を余儀なくされる。

加えて、有機溶剤系を用いた樹脂は一般に硬く、振動板に用いた場合、急激な入力や、分割共振により細かいひび割れが生じることがあり、水系の溶剤を用いた場合には、いわゆるエマルジョンタイプの樹脂は皮膜が柔軟であり、目止めも一般的な有機溶剤タイプの樹脂を10%程度付着せしめることにより、ある程度の水の浸透を防ぐことが可

製品にメチルアクリレート、セルロースアセテートブチレート、あるいは、ニトロセルロースの溶液を含浸させ、防水性を与える。

さらに、エチレン、酢酸ビニル共重合体エマルジョン、塩化ビニルエマルジョン、アクリルニトリル系エマルジョンを塗布して表面に樹脂層を形成する。

さらにまた、スピーカ構成部材の表面を改良するには、有機溶剤系塗料としてメチルアクリレート系、セルロース系、ウレタン系の塗料を塗布してさらに深みのある光沢を与える。

逆に、塗料中に艶消し剤を混入することで、スピーカ構成部材の表面光沢を除去することもある。

#### 【実施例】

以下、この発明の実施例を第1図に示す作業工程図に沿って説明する。

##### (1) 紙料懸濁液

パルプ繊維 NBKP20 90wt%  
熱可塑性樹脂の微小繊維

	高密度ポリエチレン	10wt%
サイズ剤	尿素樹脂	
	バルブに対して5 wt%	
染料	直接染料DAXA	
	バルブに対して4 wt%	
定着剤	硫酸アルミニウム	
	バルブに対して3 wt%	

(2) 抄 紙

(3) 乾 燥

金型温度	180℃
乾燥時間	20秒
プレス圧	3kg/cm <sup>2</sup>

(4) 含 浸

含浸液A	
メチルメタクリレート	5 wt%
トルエン	47.5wt%
酢酸エチル	23.5wt%
メタノール	24 wt%
含浸液B	
セルロースアセートブチレート	

	5 wt%
トルエン	47.5wt%
酢酸エチル	13.5wt%
メタノール	24 wt%
含浸液C	
ニトロセルロース	5 wt%
トルエン	67 wt%
酢酸エチル	15 wt%
MEK	9 wt%
I P A	4 wt%

(5) 乾 燥

乾燥時間	100℃ 熱風
乾燥時間	5分

(6) エマルジョン塗布

エチレン酢酸ビニル共重合体	10wt%
水	90wt%

(7) 乾 燥

乾燥温度	60℃ 温風
乾燥時間	15分

ここまでで、この発明の目的とする防水性を有

し、かつ、表面光沢のあるスピーカ構成部材が得られるが、これらの表面をさらに改良するのに、次の工程を経る。

(8) 塗料塗布

塗料D

ポリエステルアクリル共重合体	5wt%
MEK	95wt%

塗料E

ポリエステルアクリルウレタン共重合体	5wt%
MEK	95wt%

塗料F

メチルメタクリレート	5 wt%
トルエン	47.5wt%
酢酸エチル	23.5wt%
メタノール	24 wt%

(9) 乾 燥

乾燥温度	100℃ 熱風
乾燥時間	5分

本実施例における組合わせは次の通りである。

(イ)	含浸液A	エマルジョン塗布	
(ロ)	" A	"	塗料D
(ハ)	" A	"	塗料E
(ニ)	" A	"	塗料F
(ホ)	含浸液B	エマルジョン塗布	
(ヘ)	" B	"	塗料D
(ト)	" B	"	塗料E
(チ)	" B	"	塗料F
(リ)	含浸液C	エマルジョン塗布	
(ヌ)	" C	"	塗料D
(ル)	" C	"	塗料E
(ヲ)	" C	"	塗料F

これら実施例による物質値は次の通りである。

	ヤング率 $\times 10^{10}$ dyne/cm <sup>2</sup>	内部損失	伝搬速度 $\times 10^5$ cm/s
(イ)	3.03	0.0789	2.15
(ロ)	4.84	0.0587	2.71
(ハ)	5.42	0.0737	2.55
(ニ)	2.83	0.0465	2.10
(ホ)	3.44	0.0832	2.27
(ヘ)	3.79	0.0812	2.27
(ト)	3.90	0.0972	2.10
(チ)	3.01	0.0536	2.10
(リ)	3.23	0.0839	2.20
(ヌ)	4.19	0.0703	2.44
(ル)	5.04	0.0963	2.45
(ヲ)	3.12	0.0503	2.18

得たるスピーカ構成部材は優れた防水性をもち、例えば、45℃、95%RHの環境下に48時間放置しても、また、20℃の水中に24時間沈めても、変形は認められなかった。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明品を得るための作業工程図、第2図は従来知られているスピーカユニットの半断面図である。

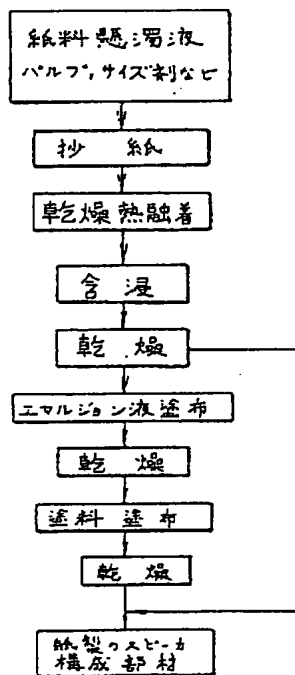
特許出願人 バイオニア株式会社

同 殿上電機株式会社

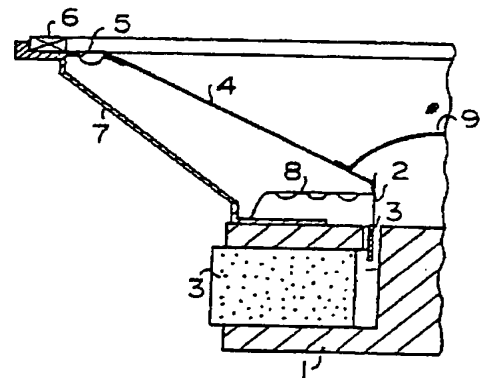
代理人 弁理士 小 橋 信 彦

同 弁理士 村 井 進

第1図



第2図



特許法第17条の2の規定による補正の掲載

平成 2.4.24 発行  
手続補正書 (自発)

平成 2年 1月16日

特許庁長官 吉田文彦 殿

昭和 61 年特許願第 150918 号 (特開昭  
63- 7000 号, 昭和 63 年 1 月 12 日  
発行 公開特許公報 63- 70 号掲載) につ  
いては特許法第17条の2の規定による補正があっ  
たので下記のとおり掲載する。 7 ( 3 )

Int. Cl. 5	識別 記号	庁内整理番号
H04R 7/02		A-7541-5D
9/02		A-7046-5D
31/00		A-6255-5D
		B-6255-5D

1. 事件の表示

昭和61年 特 許 願 第150918号

2. 発明の名称

スピーカ構成部材

3. 補正をする者

事件との関係 特 許 出願人

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(501)

バイオニア株式会社

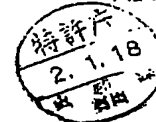
代表者 松本 誠也 (ほか 1名)

4. 代 理 人

〒163 東京都新宿区西新宿1丁目25番1号  
新館センタービル42階私待第4131号

弁理士 (6356) 小 川 伊 智 洋  
電話東京 (342) 4858番 (代表)

(ほか 1名)



5. 補正の対象

(1) 明細書の発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

(1) 明細書第7頁第1行の「高密度ポリエチレ  
ン」を、

「高密度ポリエチレン」と補正する。

(2) 明細書第10頁第14行の「これら実施例  
による物質値は次の通りである。」を、

「これら実施例による物性値は次の通りであ  
る。」と補正する。